

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード ⁸ (参考)
H 0 4 L 12/46	1 0 0	H 0 4 L 12/46	1 0 0 C 5 B 0 8 j
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 j 7 A 5 B 0 8 9
	15/00		3 1 0 B 5 K 0 3 0
	17/60		1 7 6 A 5 K 0 3 3
H 0 4 L 12/66		H 0 4 L 12/66	A 5 K 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数9 O L （全 12 頁） 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2001－253979(P2001－253979)	(71)出願人	000003223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(22)出願日	平成13年8月24日(2001.8.24)	(72)発明者	堀江 拓光 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72)発明者	樽井 祐二 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(74)代理人	100094525 弁理士 土井 健二 （外1名）

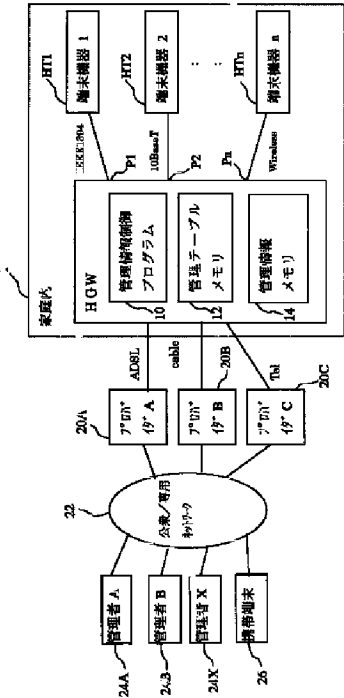
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ホームゲートウェイ装置

(57)【要約】

【課題】異なる種類の家庭内電気機器に接続して、異なる管理情報を異なる外部管理者端末に異なる送信タイミングで送信することができる汎用性の高いホームゲートウェイ装置を提供する。

【解決手段】発明によれば、ホームゲートウェイ装置は、接続される家庭内端末機器（家庭用電気機器）に応じて、送信対象の管理情報、送信先アドレスなどを有する管理テーブルをメモリに設定するだけで、家庭内端末機器毎に管理情報の送信形態を自由に選択することができる。従って、汎用性の高いホームゲートウェイ装置を提供することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】家庭内ネットワーク上に設けられた複数の家庭内端末機器とポートを介して接続されたホームゲートウェイ装置において、外部のネットワーク上の複数の外部端末との外部インターフェース手段と、前記家庭内ネットワーク上の複数の家庭内端末機器との内部インターフェース手段と、前記ポート番号に対応して、少なくとも当該ポートに接続された家庭内端末機器の送信対象の管理情報と、送信先アドレスとを有する管理テーブルメモリと、前記管理テーブルに基づいて前記家庭内端末機器から取得した家庭内端末機器の管理情報を、前記ポート番号及び送付先アドレスに対応して格納する管理情報メモリと、前記管理テーブルの送信対象管理情報に基づいて、各ポートに接続された家庭内端末機器の管理情報を取得して前記管理情報メモリに格納し、管理テーブルの送信先アドレスに基づいて、所定の管理情報を外部端末に送信する管理情報制御部とを有することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【請求項2】請求項1において、前記管理テーブルメモリは、前記ポート番号に対応して、外部端末にアクセスするための外部インターフェース情報と、家庭内端末機器に接続するための内部インターフェース情報とを格納することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【請求項3】請求項1において、前記管理テーブルメモリは、前記ポート番号に対応して、家庭内端末機器から管理情報を取得するタイミング情報を格納することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【請求項4】請求項1において、前記管理テーブルメモリは、前記ポート番号に対応して、取得した管理情報を外部端末に送信するタイミング情報を格納することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【請求項5】請求項1において、外部端末からの管理情報取得要求に応答して、家庭内端末機器の管理情報を取得して、送信することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【請求項6】請求項1において、前記管理情報は、前記家庭内端末装置の機種情報と、送信形態を示す送信レベル情報と、前記家庭内端末機器の状態情報とを含み、前記管理情報制御部は、前記送信レベル情報に応じて、前記管理テーブル内の送信先アドレスに送信することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【請求項7】請求項1において、前記管理情報は、前記家庭内端末装置の機種情報と、送信形態を示す送信レベル情報と、前記家庭内端末機器の状態情報とを含み、当該機種情報、送信レベル情報、状態情報は、コード化され、当該コードが管理情報として取得され、送信されることを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【請求項8】請求項1において、前記管理情報制御部の管理プロトコルは、異なる家庭内端末機器に対して共通であることを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【請求項9】家庭内ネットワーク上に設けられた複数の家庭内端末機器とポートを介して接続されたホームゲートウェイ装置において、外部のネットワーク上の複数の外部端末との外部インターフェース手段と、前記家庭内ネットワーク上の複数の家庭内端末機器との内部インターフェース手段と、前記ポート番号に対応して、少なくとも当該ポートに接続された家庭内端末機器の送信対象の管理情報と、送信先アドレスとを有する管理テーブルメモリと、前記管理テーブルに基づいて前記家庭内端末機器から取得した家庭内端末機器の管理情報を、前記ポート番号及び送付先に対応して格納する管理情報メモリと、前記管理テーブルの送信対象管理情報に基づいて、各ポートに接続された家庭内端末機器の管理情報を取得して前記取得管理情報メモリに格納し、管理テーブルの送信先アドレスに基づいて、所定の管理情報を外部端末に送信する管理情報制御部とを有し、前記管理情報メモリには、前記管理情報と共に送信タイミングを示す送信レベル情報が記憶され、前記管理情報制御部は、当該送信レベル情報にしたがって前記管理情報を送信することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の家庭用端末機器からインターネットなどの外部のネットワークへのゲートウェイとなるホームゲートウェイ装置に関し、特に、複数の家庭内端末機器とネットワーク上の複数の管理者端末との間の管理情報の取得と送信の制御をフレキシブルに行うことができるようにして、汎用性を高めたホームゲートウェイ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年において、ネットワークに接続可能な家庭用電気機器としてネットワーク家電が提案されている。家庭用電気機器にネットワークと接続して種々の情報を送受信できる機能を設けて、家庭内及び家庭外のネットワークと接続してネットワークシステムを構築することが可能になる。

【0003】このような通信機能を備えた家庭用電気機器に対しては、外出中の携帯端末や遠隔の端末装置から家庭用電気機器に直接アクセスして、必要な管理情報を取得したり、必要な動作指令を与えたりすることが可能になる。また、故障が発生した家庭用電気機器が、自ら遠隔にあるサポート会社の端末に故障情報を送信して、自動的に修理を要求することも可能になる。

【0004】例えば、特開2000-357146号公報には、ホームネットワークに接続された冷蔵庫やエアコンなどの家庭用電気機器が、インターネットを介してメールサーバに稼働情報を送信し、外出中のユーザが携帯端末でそのメールサーバに格納されている稼働情報を入手できるようにすることが提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ホームネットワークに接続される家庭用電気機器（ホームネットワーク内の端末という意味で家庭内端末機器と称する）は、通常、異なるメーカーのものが混然と存在し、しかもそれらの家庭用電気機器のインターフェースが異なる。また、家庭用電気機器の通信機能を利用して、メンテナンスやサポート会社に動作中の管理情報を送信させようとする、異なるメーカーの家庭用電気機器に対応して、メンテナンス会社やサポート会社も異なり、それに伴い管理情報の送信先及びインターフェースも異なることになる。更に、送付すべき管理情報も電気機器によって千差万別となる。

【0006】通常、家庭用電気機器がそれぞれ単独で外部のネットワークに直接通信することは、コストの制約が厳しい家庭用電気機器にとり大きな負担になる。従って、家庭内の電機機器に共通にホームゲートウェイ装置を設け、それを経由して外部のネットワークを介して通信することが提案されている。

【0007】しかしながら、その提案は未だ具体的ではなく、複数の家庭用電気機器に対してホームゲートウェイ装置をどのような構成にするかについては提案されていない。いままでに既に開発済みの複数の家庭用電気機器との整合性を保ちながら、将来開発される予定の複数の家庭用電気機器との整合性も持つことができるような汎用性の高いホームゲートウェイ装置の開発が望まれている。

【0008】そこで、本発明の目的は、複数の家庭内端末機器とネットワーク上の複数の管理者端末との間の管理情報の取得と送信の制御をフレキシブルに行うことができ、汎用性を高めたホームゲートウェイ装置を提供することにある。

【0009】更に、本発明の別の目的は、ホームネットワーク内の複数の家庭内端末機器の内部情報の取得と外部のネットワーク上の管理者端末への送信の制御を、柔軟性良く行うことができるホームゲートウェイ装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の一つの側面は、家庭内ネットワーク上に設けられた複数の家庭内端末機器とポートを介して接続されたホームゲートウェイ装置において、外部のネットワーク上の複数の外部端末との外部インターフェース手段と、前記家庭内ネットワーク上の複数の家庭内端末機器との内部インターフェース手段とを有する。更に、ホームゲートウェイ装置は、（１）前記ポート番号に対応して、少なくとも当該ポートに接続された家庭内端末機器の送信対象の管理情報と、送信先アドレスとを有する管理テーブルメモリと、（２）前記管理テーブルに基づいて家庭内端末機器から取得した家庭内端末機器の管理情報を、前記ポート番号及び送付先に対応して格納する

管理情報メモリと、（３）前記管理テーブルの取得管理情報に基づいて、各ポートに接続された家庭内端末機器の管理情報を取得して前記管理情報メモリに格納し、当該管理テーブルの送信先アドレスに基づいて所定の管理情報を外部端末に送信する管理情報制御部とを有する。

【0011】上記の発明によれば、ホームゲートウェイ装置は、接続される家庭内端末機器（家庭用電気機器）に応じて、送信対象の管理情報、送信先アドレスなどを有する管理テーブルをメモリに設定するだけで、家庭内端末機器毎に管理情報の送信形態を自由に選択することができる。従って、汎用性の高いホームゲートウェイ装置を提供することができる。

【0012】上記の発明の好ましい実施例によれば、前記管理テーブルメモリは、ポート番号に対応して、外部端末への外部インターフェース情報と家庭内端末機器への内部インターフェース情報とを格納する。これにより、ホームゲートウェイ装置は、異なる家庭内端末装置と外部端末との間の情報の送受信を行うことができる。

【0013】更に、好ましい実施例によれば、前記管理テーブルメモリは、ポート番号に対応して、家庭内端末機器から管理情報を取得するタイミング情報を格納する。従って、ホームゲートウェイ装置は、異なる家庭内端末機器にとって最適のタイミングで管理情報を取得することができる。更に、上記の取得タイミングは、取得する管理情報に応じて異なることを特徴とする。それにより、ホームゲートウェイ装置は、同じ家庭内端末機器であっても管理情報毎に異なる最適のタイミングで管理情報を取得することができる。

【0014】更に、好ましい実施例によれば、前記管理テーブルメモリは、ポート番号に対応して、取得した管理情報を外部端末に送信するタイミング情報を格納する。従って、ホームゲートウェイ装置は、異なる家庭内端末機器にとって最適のタイミングで管理情報を外部端末に送信することができる。更に、上記の送信タイミングは、取得した管理情報に応じて異なることを特徴とする。それにより、ホームゲートウェイ装置は、管理情報毎に異なる最適のタイミングで、外部端末に管理情報を送信することができる。

【0015】上記の実施例において、更に、送信先の外部端末と取得した管理情報に応じて、送信タイミングが異なることを特徴とする。それにより、ホームゲートウェイ装置は、どの外部端末にどの管理情報を送信するかに応じて、異なる最適の送信タイミングを設定することが可能になる。

【0016】更に好ましい実施例において、前記管理情報は、前記家庭内端末装置の機種情報と、送信形態を示す送信レベル情報と、前記家庭内端末機器の状態情報とを含み、前記管理情報制御部は、前記送信レベル情報に応じて、前記管理テーブル内の送信先アドレスに送信することを特徴とする。

【0017】上記の送信レベル情報は、端末機器から取得する管理情報に対応付けられる情報であると共に、送信のタイミングについての送信処理形態を示す情報でもある。つまり、管理情報によって外部の管理者端末に送信すべき緊急性が異なることから、送信レベルに対応して管理情報をあらかじめ設定することで、送信レベル情報が、取得すべき管理情報を特定し、且つ送信処理形態も特性することになる。そして、この送信レベル情報を管理情報に含めることで、ホームゲートウェイ装置は、取得した管理情報内の送信レベルを参照して、送信処理形態を特定することができる。従って、家庭内端末機器の個別の管理形態に柔軟に対応することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態例を説明する。しかしながら、本発明の保護範囲は、以下の実施の形態例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明とその均等物にまで及ぶものである。

【0019】図1は、本実施の形態例におけるホームゲートウェイ装置を有するシステム全体の構成図である。家庭内1には、複数の家庭内端末機器HT1~HTnが備え付けられ、ホームゲートウェイ装置HGWと通信可能に接続されている。家庭内端末機器HT1~HTnは、例えば、冷蔵庫、エアコン、テレビ、ビデオデッキ、電子レンジ、セキュリティ機器、パーソナルコンピュータなどの家電機器であり、家庭内のネットワーク、IEEE1394、10Base T、ワイヤレスLAN、USBなどを介してホームゲートウェイ装置HGWと通信する機能を有する。

【0020】ホームゲートウェイ装置HGWには、各家庭内端末装置の管理情報の取得と外部への送信を制御する管理情報制御プログラム10がインストールされ、家庭内端末機器との通信接続を行うポートP1~Pnが設けられる。更に、ホームゲートウェイ装置HGWには、ポート番号P1~Pnに対応して、少なくとも当該ポートに接続された家庭内端末機器の送信対象の管理情報と、外部の送信先アドレスとを有する管理テーブルメモリ12を有し、この管理テーブルメモリ12に、上記の情報が端末機器毎に設定される。そして、各家庭内端末機器から取得した管理情報は、管理情報メモリ14に格納される。

【0021】ホームゲートウェイ装置HGWは、端末機器が設置された家庭で利用可能な外部インターフェースとそのプロバイダ20を介して、外部の公衆または専用ネットワーク22にアクセス可能である。この公衆または専用ネットワーク22は、例えばインターネットであり、ホームゲートウェイ装置HGWは、このネットワーク22を介して、端末機器HT1~HTnをそれぞれ管理する管理者サーバ若しくは管理者端末24A、24B、24Xとデータの送受信を行うことができる。更に、ホームゲートウェイ装置HGWは、管理者の携帯端末26に対してもデータ通信することができる。

【0022】ここで、家庭内端末機器の管理情報は、保守や修理サービスに必要な端末機器の情報であり、例えば故障情報、動作中か否か、動作時間、機種名、製造番号などであり、各端末機器の保守や修理サービスを請け負う管理者に対して、要求時にあるいは定期的に送信することが望ましい情報である。

【0023】家庭内端末機器が冷蔵庫の場合は、冷蔵庫内に保存されている食料品情報であり、外部の管理者は、その食料品情報に応じて新たに保存すべき補充食料品を配送することができる。同様に、プリンタの場合は、累計動作時間の情報に応じて、外部の管理者は、適切な時に、インクカートリッジや印刷用紙の補充を行うことができる。つまり、外部の管理者は、家庭内端末機器が適切に稼働できるようにするためのサプライ品の補充時期を、管理情報として取得することで知ることができる。

【0024】別の例として、端末機器が故障した時などは、外部の管理者からの管理情報要求を受信し、それに応じて修理に必要な情報、機種名、製造番号、動作履歴情報などを管理者に送信する。従来の使用者が電話で修理センタに故障状況を説明して修理を依頼するのではなく、ホームゲートウェイ装置を利用して、故障発生的事实を含む管理情報を送信して修理依頼を行うことにより、必要な情報を正確に且つ詳しいレベルで管理者や修理作業員に自動的に連絡することが可能になる。従って、故障が発生すると自動的に外部の管理者に連絡され、必要な故障情報が送信され、修理作業員により遠隔でまたは訪問して修理が行われる。

【0025】このように、家庭内端末機器が外部の管理者との間でデータ通信を行うことができれば、端末機器についての種々の管理情報を外部の管理者が取得できるので、外部の管理者から付加価値の高いサービスを受けることが可能になる。従って、本願明細書における端末機器の管理情報とは、端末機器に関連する種々の情報を含む広い意味であり、それに対応して外部の管理者から、種々のサービスを受けることができる。

【0026】上記のように、外部管理者が提供するサービスの種類に応じて、必要な管理情報が異なるし、管理情報を送信するタイミングも異なってくる。家庭内には、種々の家電が設置され、それぞれの機能や用途に応じて、サービスの種類も異なってくる。従って、それら端末装置の外部インターネット22へのゲートウェイであるホームゲートウェイ装置は、様々な情報を異なるタイミングで異なる管理者に送信するというフレキシビリティが要求される。

【0027】更に、管理情報は、上記の管理者が必要な情報に加えて、ホームゲートウェイ装置が情報処理を行うために必要な情報も含まれる。即ち、取得された管理情報を即送信すべきか、設定された送信間隔で送信すればよいか、或いは、問い合わせに応答して送信すべきか

の処理情報である。この処理情報は、送信すべき情報に応じて異なり、管理情報に含めることで、それを取得したホームゲートウェイ装置は、その情報をどのタイミングで送信すべきかを知ることが出来る。従って、どの情報をどのタイミングで送信するかについての処理情報を全て管理テーブルに設定しなくても、管理情報そのものに処理情報を含ませることで、端末機器側がホームゲートウェイ装置から独立して設定することができ、ホームゲートウェイ装置の汎用性を高めることができる。

【0028】また、ホームゲートウェイ装置は、管理情報を、家庭内端末装置から取得し、所定のタイミングで外部管理者端末に送信する。但し、全ての管理情報を短周期で取得して外部管理者端末に送信する必要はなく、逆にそうすることによるホームゲートウェイ装置の負担が増大する。従って、管理情報毎に取得のタイミングと、送信のタイミングとが異なるように、ホームゲートウェイ装置に設定される。

【0029】図2は、本実施の形態例におけるホームゲートウェイ装置の構成例を示す図である。ホームゲートウェイ装置HGWは、1チップのシステムLSIで構成され、図2に示した全てまたは一部を除く大部分が1チップ内に収められる。CPUであるシステム制御部30が、管理情報制御プログラムメモリ10内のプログラムを実行することにより、家庭内端末機器の管理情報を取得し、外部の対応する管理者にネットワーク22を介してその管理情報を送信する。

【0030】ホームゲートウェイ装置HGWは、ポートに接続された家庭内端末機器との内部インターフェース手段18を有する。内部インターフェース手段18は、例えば、IEEE1394、10BaseT、ワイヤレスLAN、USBなどのインターフェースが含まれる。更に、ホームゲートウェイ装置HGWは、外部のネットワーク上の複数の外部端末24との外部インターフェース手段16を有する。外部インターフェース手段16は、ISDNなどの電話線を利用したインターフェースTel、ケーブルを利用したインターフェースCable、ADSLを利用したインターフェースADSLなどが含まれる。ブロードバンド通信に適用できるケーブルやADSLのインターフェースが好ましい。

【0031】上記の内部インターフェース手段18と外部インターフェース手段16とは、種々の家庭内端末機器や各家庭のインフラストラクチャーに対応できるように、できるだけ多くのインターフェース手段を有することが好ましい。但し、全てのインターフェース手段を設けることは、1チップのシステムLSIにとって困難であるので、その場合は、より普及しているインターフェース手段のみをシステムLSI内に設けて、普及度の低いインターフェース手段は、チップ外のオプションLSIにて対応することが望ましい。

【0032】ホームゲートウェイ装置HGW内は、システムバス40を介して、管理テーブルメモリ12と、管理

情報メモリ14と、アクセス側要求受付部32と、アクセスインターフェース選択部34と、メモリ制御部36と、メモリ(RAM)38とが、システム制御部30に接続される。

【0033】図3は、家庭内端末機器の管理テーブル例を示す図表である。管理テーブルは、ホームゲートウェイ装置HGWを設置した家庭により、管理テーブルメモリ12内に設定されるデータであり、ポート番号に対応して、ポートに接続された家庭内端末機器の管理情報の送信先アドレス、外部の管理者端末へのアクセス用IDとパスワード、外部インターフェース、内部インターフェース、送信処理動作の有無、外部管理者端末への送信間隔(送信タイミング)、管理情報の取得間隔(取得タイミング)、そして、送信対象の管理情報に対応した送信レベルとを有する。

【0034】送信レベルとは、後述するコード一覧表で明らかになるとおり、管理情報に対応したコードであり、管理情報を特定することができると共に、その対応する管理情報の送信タイミング情報をも含む。即ち、この送信レベルが、管理情報の種類に対応すると共に、前述の処理情報に対応する。

【0035】図3の例では、ポート番号1に接続された端末機器には、2カ所の外部管理者端末の送信先アドレス「HYPERLINK "mailto:aaa@A.com" aaa@A.com」と「HYPERLINK "mailto:bbb@B.com" bbb@B.com」とが設定され、それぞれのアクセス用のIDとパスワードが設定されている。更に、送信先アドレス毎に外部インターフェース「ADSL」が設定され、端末機器との内部インターフェース「IEEE1394」が設定されている。また、送信処理動作は共に「有り」に、送信間隔は共に「24時間毎」に、取得間隔はそれぞれ「1時間毎」と「30分毎」に、そして、送信レベルはそれぞれ「1」「0、1、2」に設定されている。

【0036】ポート番号2に接続された端末機器には、2カ所の送信先アドレス「HYPERLINK "mailto:ccc@X.com" ccc@X.com」と携帯端末の電話番号「090-1234-5678」とが設定され、管理者端末「ccc@X.com」に対しては、アクセス用のIDとパスワードが設定されている。また、それぞれの外部インターフェースと内部インターフェースが設定されている。管理者端末「HYPERLINK "mailto:ccc@X.com" ccc@X.com」に対しては、送信レベル「0、1」の管理情報を、取得間隔「10分毎」に取得し、送信間隔「12時間毎」に送信処理「有り」に設定されている。また、管理者携帯端末「090-1234-5678」に対しては、送信処理「無し」であり、従って、取得間隔も送信間隔も設定されていない。但し、送信レベル「2」となっており、管理者携帯端末から要求があった時に対応する管理情報が取得されリアルタイムで送信されるように設定されている。

【0037】以上のように、ホームゲートウェイ装置HG

Wに接続される全ての家庭内端末機器に対して、そのポート番号に対応して、管理テーブルが設定される。そして、この管理テーブルの設定は、ホームゲートウェイ装置が、家庭内端末機器と最初に接続される時の初期設定動作により、プラグアンドプレイ式に自動的に行われる。例えば、家庭内端末機器から設定情報を取得してもよく、また、家庭内端末機器のメーカーのサービスサイトから、インターネットを介して設定情報を取得してもよい。また、この初期設定された設定値は、後にホームゲートウェイ装置の利用者により、任意に変更することも許される。従って、管理情報の送信タイミングを利用者により任意に変更設定して、希望のタイミングで管理情報を送信するようにすることもできる。

【0038】図4は、コード表の一例を示す図表である。家庭内端末機器の管理情報をホームゲートウェイ装置が家庭内ネットワークを介して取得し、外部の管理者端末に送信する場合、データ量を少なくすることが必要である。データ量が多いと、家庭内端末機器の負担を大きくし、家電のコストアップにつながると共に、ホームゲートウェイ装置の負担が増大し、通信コストも増大するからである。そこで、本実施の形態例では、管理情報をコード化し、送信データ量を少なくしている。

【0039】図4の例では、家庭内端末機器の機種情報とコードとの対応、送信処理を示す送信レベルとコードとの対応、端末機器の状態や要求情報とコードとの対応、状態・要求に付加される付加情報の単位などが設定されている。この対応表は、家庭内端末機器毎に異なり、端末機器と外部管理者とが同じ対応表に従って管理情報をコード化して、送受信する。

【0040】図4の例では、パーソナルコンピュータPCにはコード「1」が対応付けられ、その送信レベルが「即時送信が必要なレベル」にはコード「0」が、「設定送信間隔毎に送信が必要なレベル」にはコード「1」が、「管理者から要求時に送信が必要なレベル」にはコード「2」がそれぞれ対応付けられている。

【0041】また、送信レベルは、管理情報である「状態・要求情報」を特定しており、図4の例では、パーソナルコンピュータPCの送信レベル「0」の状態・要求情報は、「ハードディスク異常」「メモリ異常」「その他の異常」を含み、それらにはそれぞれコード「0」「1」「2」が対応付けられている。また、送信レベル「1」の状態・要求情報は、「通常運転中」「累積使用時間」「連続使用時間」を含み、それらはそれぞれコード「0」「1」「2」が対応付けられている。そして、「累積使用時間」と「連続使用時間」には、付加情報として実際の時間データが付加され、その単位が「時間H」であることがあらかじめ決められている。更に、送信レベル「2」の状態・要求情報は、「シリアル番号」「モデル名、番号」「リソース状況」を含み、それらはそれぞれコード「0」「1」「2」が対応付けられてい

る。これらにも付加情報が付加されることがあらかじめ決められている。

【0042】更に、電子レンジにはコード「2」が対応付けられ、その送信レベルは、パーソナルコンピュータと同じように、「即送信」「設定送信間隔で送信」「要求時に送信」に対してコード「0」「1」「2」が対応付けられている。送信レベル「0」に対する管理情報である状態・要求情報は、「温度異常」「異常電圧」「その他の異常」がコード「0」「1」「2」に対応付けられている。送信レベル「1」「2」に対する状態・要求情報は、パーソナルコンピュータと同じである。

【0043】また、テレビにはコード「3」が対応付けられ、「即送信必要」な送信レベル「0」に対する状態・要求情報は、「表示故障」「センサ異常」「温度異常」がコード「0」「1」「2」に対応付けられている。送信レベル「1」「2」は、図示されないが、パーソナルコンピュータと同じである。

【0044】図5は、ホームゲートウェイ装置が取得して管理情報メモリ14に格納した管理情報例を示す図表である。管理情報制御プログラム10を実行するシステム制御部30は、管理テーブルを参照して、各ポートに接続された端末機器の管理情報を家庭内ネットワークを介して取得する。その結果、図5の例では、ポート番号「1」に接続された端末機器であって送信先「1」に対して、管理情報が取得されている。

【0045】図3に示した管理情報テーブルによれば、ポート番号「1」に接続された端末機器であって送信先「1」に対しては、送信レベルコード「1」（設定送信間隔で送信）に対応する状態・要求情報を、家庭内ネットワークIEEE1394を介して1時間毎に取得する必要がある。そこで、システム制御部30は、上記の取得間隔毎に内部インターフェースによりポート番号1に接続された端末機器にアクセスし、送信レベル「1」に対応する状態・要求情報とその付加情報を要求する。それに応答して、端末機器HT1は、送信レベル「1」に対応付けられている状態・要求情報を、機種コード、送信レベルコードと共に、ホームゲートウェイ装置に返信する。

【0046】従って、図5に示されるとおり、取得日時「2001/1/25,17:00」と「2001/1/25,18:00」とに状態要求コード「0」「1」「2」とその付加情報とが取得され、それらに対応する機種コード「1」と送信レベルコード「1」と共に、管理情報メモリに格納されている。

【0047】同様に、ポート番号「1」の端末機器の送信先「2」についての管理情報は、図3の管理テーブル例を参照すると、送信レベル「0」「1」「2」の状態・要求情報を30分毎に取得するよう設定されている。従って、ホームゲートウェイ装置のシステム制御部30は、30分毎に、送信レベル「0」「1」「2」に対応する状態・要求情報とその付加情報を、端末機器に要求し、端末機器はその状態・要求情報と共に機種コードと

送信レベルコードを返信する。そして、その返信された管理情報が管理情報メモリ14に格納される。

【0048】図5の例に示されるとおり、送信レベル「1」について、通常動作中コード「0」と累積使用時間「101.5H」と連続使用時間「6.5H」とが、取得日時「2001/1/25,18:30」に取得されて、送信レベル「0」について、ハードディスク異常を示す状態・要求コード「0」が取得されている。

【0049】同様に、ポート番号2以上に接続された端末機器についても、送信先毎に機種コード、送信レベルコード、状態・要求コード、付加情報が、管理テーブルに設定された取得時間毎に取得され、管理情報メモリ14に格納される。

【0050】図5のように取得された管理情報は、管理情報に含まれている処理情報である送信レベルコードと、送信先コードと、管理テーブルに設定された送信処理と送信間隔とに従って、外部の管理者端末に送信される。

【0051】例えば、ポート番号「1」の端末機器の管理情報は、管理テーブルに従い、送付先「1」のアドレス「HYPERLINK "mailto:aaa@A.com" aaa@A.com」に外部インターフェースADSLを介して送信間隔24時間毎に送信される。そのとき、外部管理者端末へのアクセス用IDとパスワードが利用され、外部管理者端末は、どの家庭のホームゲートウェイ装置からアクセスされてきたかを特定することができる。そして、そのアクセス時に送信される管理情報には、機種コード、送信レベルコード、状態・要求コード及び付加情報が含まれ、図4のコード対応表により、どの機種かのどの状態・要求情報かを特定することができる。

【0052】更に、ポート番号「1」の端末機器の管理情報のうち、送付先「2」のアドレス「HYPERLINK "mailto:bbb@B.com" bbb@B.com"」への管理情報は、送信レベル「0」の場合は、取得後に即刻、外部管理者端末に送信され、送信レベル「1」の場合は、管理テーブルに設定された送信間隔（24時間）毎に送信される。また、送信レベル「2」については、外部の管理者端末から要求があった時に取得された管理情報が、即刻送信される。

【0053】このように送信レベル情報は、端末機器から取得する管理情報に対応付けられる情報であると共に、送信のタイミングについての送信処理形態を示す情報でもある。つまり、管理情報によって外部の管理者端末に送信すべき緊急性が異なることから、送信レベルに対応して管理情報をあらかじめ設定することで、送信レベル情報が、取得すべき管理情報を特定し、且つ送信処理形態も特定することになる。そして、この送信レベル情報を管理情報に含めて管理情報メモリ内に格納することで、ホームゲートウェイ装置は、取得した管理情報内の送信レベルを参照して、送信処理形態を特定すること

ができる。従って、家庭内端末機器の個別の管理形態に柔軟に対応することができる。

【0054】図6は、送信レベル「0」「1」に対応する管理情報の取得と送信処理のフローチャート図である。管理情報の取得と送信処理は、ホームゲートウェイ装置内のシステム制御部30が管理テーブル12を参照しながら管理情報制御プログラム10を実行することにより行われる。

【0055】まず、システム制御部30は、ホームゲートウェイ装置HGW内の管理テーブル12を参照し（S10）、管理情報の取得が必要か否か判断する（S12）。この判断は、ポート番号の端末機器毎に、且つ送信先毎に設定された取得間隔に従って行われる。取得が必要となると、ホームゲートウェイ装置HGWは、管理テーブルを参照して、内部インターフェースに従い、対象となる端末機器に接続し、送信レベルに対応する管理情報を取得し、管理情報メモリ14に格納する（S16）。

【0056】そして、ホームゲートウェイ装置は、管理情報に含まれる送信レベルにより、即送信すべきか否かを判断し（S18）、送信レベル「1」のように設定した送信間隔で送信すべき管理情報であれば、その送信タイミングになるまで待機する。送信レベル「0」のように異常状態であり緊急を要する場合は、即座に送信先にアクセスして管理情報を送信する（S20）。

【0057】更に、管理情報メモリ14に格納された送信レベル「1」の管理情報については、管理テーブルに設定された送信タイミングになると（S14）、ホームゲートウェイ装置は、管理テーブルのアドレスに外部インターフェースに従って外部管理者端末にアクセスし、管理情報を送信する。

【0058】図7は、送信レベル「2」の管理情報の取得と送信のフローチャート図である。送信レベル「2」の管理情報は、通常状態では、外部管理者に送信する必要はないが、初期化時や故障時に外部管理者からの要求にตอบสนองして、取得され送信される情報である。

【0059】図7に示されるとおり、外部管理者から取得要求を受信すると（S22）、ホームゲートウェイ装置は、アクセス要求受付部32にて受付を登録処理する（S24）。この取得要求には、取得対象の家庭内端末機器の接続ポート番号が含まれている。そして、ホームゲートウェイ装置は、管理テーブルを参照して、接続ポート番号から、対象となる家庭内端末機器に接続し送信レベル「0」の状態・要求情報を取得し、管理メモリに格納する（S28）。更に、ホームゲートウェイ装置は、管理情報に含まれている送信レベル「0」に従い、即刻、送信先の外部管理者端末に管理情報を送信する（S30）。送信先アドレスや外部インターフェースなどは、管理テーブルを参照して取得される。

【0060】外部管理者からの取得要求は、必ずしも送

信先アドレスの外部管理者から行われるとは限らない。あるアドレスの外部管理者からの取得要求にตอบสนองして、管理テーブルを参照して、そこに設定されている送信先アドレスに、取得した送信レベル「0」の要求情報が送信される。

【0061】本実施の形態例では、図6及び7に示した管理情報制御プログラムは、通常ROMに埋め込まれたファームウェアであり、この管理情報制御プログラムが、複数の家庭内端末装置に共通に使用される。つまり、ホームゲートウェイ装置は、異なる家庭内端末装置に対して、単一の管理プロトコルにより、管理情報の取得と送信を行う。これにより、家庭内端末機器毎に異なる管理プログラムを採用することによるコストアップを防止し、将来開発される家庭内端末機器に対しても管理情報の取得と送信を管理可能にする。ホームゲートウェイ装置の汎用性を高くすることができる。

【0062】以上、実施の形態例をまとめると以下の付記の通りである。

【0063】(付記1) 家庭内ネットワーク上に設けられた複数の家庭内端末機器とポートを介して接続されたホームゲートウェイ装置において、外部のネットワーク上の複数の外部端末との外部インターフェース手段と、前記家庭内ネットワーク上の複数の家庭内端末機器との内部インターフェース手段と、前記ポート番号に対応して、少なくとも当該ポートに接続された家庭内端末機器の送信対象の管理情報と、送信先アドレスとを有する管理テーブルメモリと、前記管理テーブルに基づいて前記家庭内端末機器から取得した家庭内端末機器の管理情報を、前記ポート番号及び送信先アドレスに対応して格納する管理情報メモリと、前記管理テーブルの送信対象管理情報に基づいて、各ポートに接続された家庭内端末機器の管理情報を取得して前記管理情報メモリに格納し、管理テーブルの送信先アドレスに基づいて、所定の管理情報を外部端末に送信する管理情報制御部とを有することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0064】(付記2) 付記1において、前記管理テーブルメモリは、前記ポート番号に対応して、外部端末にアクセスするための外部インターフェース情報と、家庭内端末機器に接続するための内部インターフェース情報とを格納することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0065】(付記3) 付記1において、前記管理テーブルメモリは、前記ポート番号に対応して、家庭内端末機器から管理情報を取得するタイミング情報を格納することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0066】(付記4) 付記3において、上記の取得タイミング情報は、取得する管理情報及び・または送信先の外部端末に応じて異なることを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0067】(付記5) 付記1において、前記管理テ

ブルメモリは、前記ポート番号に対応して、取得した管理情報を外部端末に送信するタイミング情報を格納することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0068】(付記6) 付記5において、上記の送信タイミング情報は、取得した管理情報及び・または送信先の外部端末に応じて異なることを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0069】(付記7) 付記5において、前記管理テーブル内の送信タイミング情報は、任意に変更設定可能であることを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0070】(付記8) 付記1において、外部端末からの管理情報取得要求にตอบสนองして、家庭内端末機器の管理情報を取得して、送信することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0071】(付記9) 付記1において、前記管理テーブルメモリは、共通のポート番号に対して、複数の送信先アドレスが設定されていることを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0072】(付記10) 付記1において、前記管理情報は、前記家庭内端末装置の機種情報と、送信形態を示す送信レベル情報と、前記家庭内端末機器の状態情報とを含み、前記管理情報制御部は、前記送信レベル情報に応じて、前記管理テーブル内の送信先アドレスに送信することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0073】(付記11) 付記1において、前記管理情報は、前記家庭内端末装置の機種情報と、送信形態を示す送信レベル情報と、前記家庭内端末機器の状態情報とを含み、当該機種情報、送信レベル情報、状態情報は、コード化され、当該コードが管理情報として取得され、送信されることを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0074】(付記12) 付記1において、前記管理情報制御部の管理プロトコルは、異なる家庭内端末機器に対して共通であることを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0075】(付記13) 付記1において、前記管理テーブルは、共通の家庭内端末機器に対して、複数の送信先アドレスが設定されることを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0076】(付記14) 付記1において、前記管理情報及び送信先アドレスに応じて、管理情報の取得タイミングが異なり、当該管理情報の送信タイミングも異なることを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0077】(付記15) 家庭内ネットワーク上に設けられた複数の家庭内端末機器とポートを介して接続されたホームゲートウェイ装置において、外部のネットワーク上の複数の外部端末との外部インターフェース手段と、前記家庭内ネットワーク上の複数の家庭内端末機器との内部インターフェース手段と、前記ポート番号に対応して、少なくとも当該ポートに接続された家庭内端末機器の送信対象の管理情報と、送信先アドレスとを有す

る管理テーブルメモリと、前記管理テーブルに基づいて前記家庭内端末機器から取得した家庭内端末機器の管理情報を、前記ポート番号及び送付先に対応して格納する管理情報メモリと、前記管理テーブルの送信対象管理情報に基づいて、各ポートに接続された家庭内端末機器の管理情報を取得して前記取得管理情報メモリに格納し、管理テーブルの送信先アドレスに基づいて、所定の管理情報を外部端末に送信する管理情報制御部とを有し、前記管理情報メモリには、前記管理情報と共に送信タイミングを示す送信レベル情報が記憶され、前記管理情報制御部は、当該送信レベル情報にしたがって前記管理情報を送信することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【0078】

【発明の効果】以上、本発明によれば、ホームゲートウェイ装置が、送信先アドレスと送信対象管理情報とをポート番号に対応して有する管理テーブルメモリを有するので、家庭内に設置される家電について、管理情報と送信先アドレスとを管理テーブルメモリに設定することにより、家庭内の家電毎に、適切な管理情報を適切な外部の管理者端末に送信することができる。従って、共通のホームゲートウェイ装置で、異なるメーカーの異なる家電の管理情報の送信管理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態例におけるホームゲートウェイ装置を有するシステム全体の構成図である。

【図2】本実施の形態例におけるホームゲートウェイ装置の構成例を示す図である。

【図3】家庭内端末機器の管理テーブル例を示す図表である。

【図4】コード表の一例を示す図表である。

【図5】ホームゲートウェイ装置が取得して管理情報メモリ14に格納した管理情報例を示す図表である。

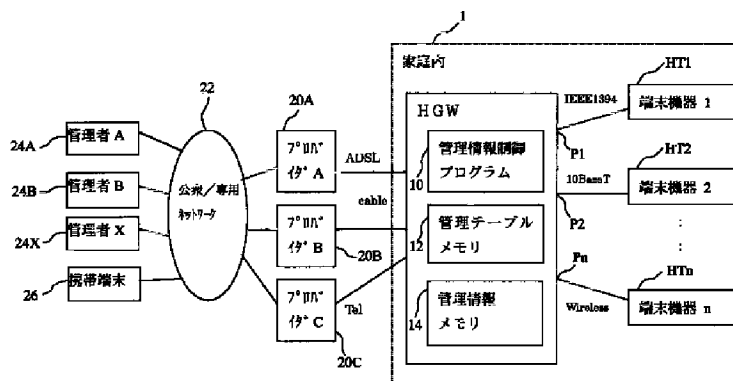
【図6】送信レベル「0」「1」に対応する管理情報の取得と送信処理のフローチャート図である。

【図7】送信レベル「2」の管理情報の取得と送信のフローチャート図である。

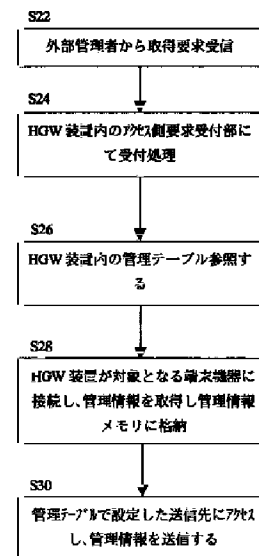
【符号の説明】

HGW	ホームゲートウェイ装置
HT1~HTn	家庭内端末機器、家庭内電気機器
P1~Pn	ポート
22	外部ネットワーク
24	外部管理者端末
10	管理情報制御部、管理情報制御プログラム
12	管理テーブルメモリ
14	管理情報メモリ

【図1】



【図7】



【図4】

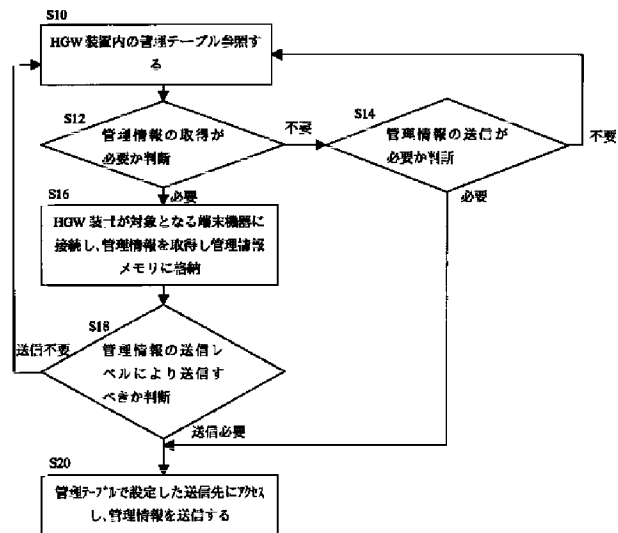
機器		送信レベル		状態/要求		付加情報
コード	内容	コード	内容	コード	内容	
1	PC	0	即時送信必要なレベル	0	ハードディスク異常	—
				1	メモリ異常	—
				2	その他の異常	—
				:	:	
				0	通常動作中	—
				1	累積使用時間	H
		1	設定送信間隔毎に送信必要なレベル	2	連続使用時間	H
				:	:	
				0	管理者要求時に送信必要なレベル	XXXX
				1	シリアル番号	YYYY
				2	リソース状況	%
				:	:	
2	電子機器	0	即時送信必要なレベル	0	温度異常	—
				1	異常電圧	—
				2	その他の異常	—
				:	:	
				0	通常動作中	—
		1	設定送信間隔毎に送信必要なレベル	1	累積使用時間	H
				2	連続使用時間	H
				:	:	
		2	管理者要求時に送信必要なレベル	0	シリアル番号	XXXX
				1	モデル名	XXXX
				:	:	
3	TV	0	即時送信必要なレベル	0	表示部故障	—
				1	セグ異常	—
				2	温度異常	—
				:	:	
				:	:	
				:	:	
		1	設定送信間隔毎に送信必要なレベル	0	通常動作中	—
				1	累積使用時間	H
				2	連続使用時間	H
				:	:	
				0	管理者要求時に送信必要なレベル	XXXX
				1	モデル名	XXXX

【図5】

取得管理情報例

端末 ポート No.	送信先	取得内容				取得日時
		機器コード	送信レベルコード	状態/要求コード	付加情報	
1	1	1	1	0	—	2001/1/25 17:00
		1	1	1	100 H	2001/1/25 17:00
		1	1	2	5 H	2001/1/25 17:00
		1	1	0	—	2001/1/25 18:00
		1	1	1	101 H	2001/1/25 18:00
		1	1	2	6 H	2001/1/25 18:00
		:	:	:	:	:
		1	1	0	—	2001/1/25 18:30
		1	1	1	101.5 H	2001/1/25 18:30
		1	0	0	—	2001/1/25 18:30
		1	1	2	6.5H	2001/1/25 18:30
		1	:	:	:	:
2	1	3	1	0	0	2001/1/25 19:30
		3	:	:	:	:
		:	:	:	:	:
3	1					

【図6】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷
H 0 4 Q 9/00

識別記号
3 0 1

F I
H 0 4 Q 9/00

(参考)
3 0 1 D

(72)発明者 大津 勝吉
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内
(72)発明者 高島 一仁
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

Fターム(参考) 5B085 AA01 BG06
5B089 GA11 GA21 GA31 JA35 JB14
KA13 KB04
5K030 HA08 HC01 HD03 HD08 KA04
KA07
5K033 BA01 BA08 CB08 DB12 DB14
DB16 DB18 EA03 EC04
5K048 BA12 DC01 DC03 HA03